

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61178732
PUBLICATION DATE : 11-08-86

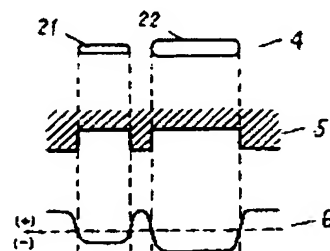
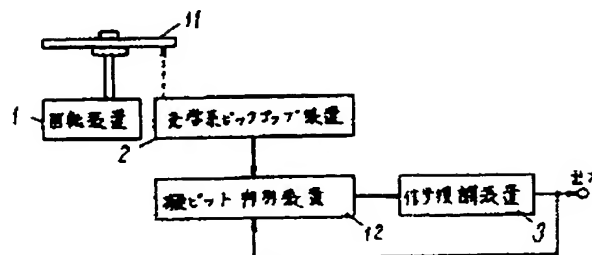
APPLICATION DATE : 04-02-85
APPLICATION NUMBER : 60019472

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : SATOU MICHINORI;

INT.CL. : G11B 7/00 G11B 7/24

TITLE : DEVICE FOR PREVENTING
DUPLICATION OF OPTICAL DISK



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the illegal duplication of soft recorded on an optical disk by providing a dummy pit for the optical disk, including data relating to the position and discrimination of the dummy pit and providing a dummy pit discriminating device corresponding to the optical disk.

CONSTITUTION: The optical disk 11 is rotated by a rotating device 11, and an optical pick up device 2 reads the optical disk 11 and obtains a signal 6. The magnitude of the signal 6 is different in each part because the interference of laser in the part of the dummy pit 21 is smaller than in the part of a real pit 22. In accordance with data relating to the position and discrimination of the dummy pit 21 recorded on the optical disk, the dummy pit discriminating device 12 discriminates whether or not the part of the dummy pit has a bit, and transmits a corrected signal to a signal demodulator 3, which outputs said signal as an original one before recording it on the disk. The output of the signal demodulator 3 is also transmitted to the dummy pit discriminating device 12, which obtains data relating to the position and discrimination of the dummy pit recorded on the optical disk.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-178732

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)8月11日

G 11 B 7/00
7/24

A-7734-5D
B-8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光ディスクの複製防止装置

⑯ 特 願 昭60-19472

⑰ 出 願 昭60(1985)2月4日

⑱ 発 明 者 佐 藤 葵 千 則 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中 尾 敏 男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

光ディスクの複製防止装置

2、特許請求の範囲

真ビット及び偽ビットに対してレーザースポットの反射面積が異なる真ビットの2種類のビットで作られ、真ビットの位置及び有無の判別データが記録されている光ディスクと、この光ディスクを規定の回転速度で回転させる回転装置と、レーザを発生させ上記光ディスクにレーザースポットとして照射し反射したレーザを受ける光学系ピックアップ装置と、光学系ピックアップ装置が光ディスクの真ビット上で反射したレーザを受けた際にビットの有無を判別し、また偽ビットがあるべき位置に真ビットが挿れれば光学系ピックアップ装置からの出力を抑制させてしまう真ビット判別装置と、真ビット判別装置により補正された信号を光ディスクに記録する前の元の信号に復調する信号復調装置とを備えたことを特徴とする光ディスクの複製防止装置。

3、発明の詳細な説明

従来の技術

本発明は光ディスクの不正な複製を防止するための光ディスク複製防止に関するものである。

従来の技術

近年、光ディスクは記録できる情報量が従来の磁気ディスクに比べて比較にならない程の大きさを持っていることから、音声、映像のみならず情報の記憶媒体としても開拓が進んできた。

以下図面を参照しながら、上述従来の光ディスク再生装置について説明する。

第3図は従来の光ディスク再生装置の構成図、第4図は同ビットと信号との関係を示す図である。第3図において、81は光学系ピックアップ装置が使用するレーザの波長λのλ/4倍(λ/4、λ/2、3λ/4、……)の長さであるビットで作られている光ディスク、1はこの光ディスクを規定の回転速度で回転させる回転装置、2はレーザを発出させ上記光ディスク31にレーザースポットとして照射し反射したレーザを受ける光学系ピックアップ

アップ装置、4は光学系ビックアップ装置2で受けた信号を元の信号に復調する信号復調装置である。

以上のように構成された光ディスク再生装置について、以下その動作について説明する。

まず光ディスク1は回転装置1により規定の回転速度で回転される。このディスクは表面の形状が第4図の4、6のように凹凸状になっている為、光学系ビックアップ装置2により6に示すような波形の信号を得ることができる。これはビットの深さが使用レーザーの波長 λ の $n + \frac{1}{2}$ 倍($n = 0, 1, 2, \dots$)であるので、反射するレーザーがビットの在る場所と無い場所では干渉により強度が異なるためである。そして光学系ビックアップ装置2で得られた信号6は信号復調装置3によりディスクに記録される前の元の信号に復調され出力される。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら上記のような構成では、今後光ディスクの記録再生装置の普及に伴い、盗取ディスク等と同様にソフトの不法な複製がなされてしま

うという問題点を有していた。

本発明は上記問題点を鑑み、光ディスクに記録されたソフトの不法な複製を防止することができ、光ディスクの複製防止装置を提供するものである。

問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明の光ディスクの複製防止装置は、真ビット及び真ビットに対してレーザースポットの反射面積が異なる擬ビットの2種類のビットで作られ、かつ擬ビットの位置及び有無の判別データが記録されている光ディスクと、この光ディスクを規定の回転速度で回転させる回転装置と、レーザーを発生させ上記の光ディスクにレーザースポットとして照射し反射したレーザーを受ける光学系ビックアップ装置と、光学系ビックアップ装置が光ディスクの擬ビット上で反射したレーザーを受けの際にビットの有無を判別し、また擬ビットがあるべき位置に擬ビットが無ければ光学系ビックアップ装置からの出力を変形させてしまう擬ビット判別装置と、擬ビッ

ト判別装置により補正された信号を光ディスクに記録する前の元の信号に復調する信号復調装置を備えたものである。

作 用

本発明は上記した構成によって、本発明の光ディスクを複製するためには真ビットの他に擬ビットも記録可能な特殊な記録装置が必要となり、しかも記録すべき信号は本発明の装置の出力信号ではないので装置の改造も必要となる。また、本発明の装置の出力信号をそのまま記録した光ディスクを再生するには特殊な装置が必要であり、本発明の光ディスクを複製し再生することは非常に困難となる。

実施例

以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の実施例における構成図、第2図は同ビットと信号との関係を示す図である。第1図において、11は光学系ビックアップ装置が使用するレーザー波長 λ の $n + \frac{1}{2}$ 倍($n = 0, 1,$

$2, \dots$)の深さで、レーザースポットの反射面積が異なる2種類のビットで作られている光ディスク、1はこの光ディスクを規定の回転速度で回転させる回転装置、2はレーザーを発生させ上記光ディスク11にレーザースポットとして照射し反射したレーザーを受ける光学系ビックアップ装置、12は光学系ビックアップ装置が光ディスクの擬ビット上で反射したレーザーを受けの際にビットの有無を判別し、また擬ビットがあるべき位置に擬ビットが無ければ光学系ビックアップ装置からの出力を変形させてしまうビット判別装置、3は擬ビット判別装置により補正された信号を光ディスクに記録する前の元の信号に復調する信号復調装置である。

以上のように構成された光ディスクの複製防止装置について、以下その動作を説明する。

第3図の4は本発明の光ディスクの断面図、6は断面図、6は光学系ビックアップ装置2が受ける信号の波形状、また21は真ビット、22は真ビットである。

本発明の光ディスク11は回転装置1により規定の回転速度で回転される。光学系ピックアップ装置2は光ディスク11を読み取り6に示す信号を得る。この信号が得られる理由は先の従来の技術の項で示したが、第2図の6の信号の場合では誤ビットの部分では真ビットの部分よりもレーザーの干渉の度合いが小さいので信号の大きさが異なってくる。21の信号が現われたときに誤ビット判別装置12は光ディスクに記録されている誤ビットの位置及びその判別に関するデータに従い誤ビットの部分ビット有とするか無とするか判別し、補正した信号を信号復調装置3に送る。そして信号復調装置3によりディスクに記録する前の元の信号として出力される。信号復調装置3の出力は誤ビット判別装置12にも送られ、誤ビット判別装置12は本発明の光ディスクに記録されている誤ビットの位置及びその判別に関するデータを得ている。また、誤ビット判別装置12は誤ビットの判別、補正をするだけでなく、誤ビットの位置及びその判別に関するデータに従って誤ビットが

あるべき位置に誤ビットが無ければ、光学系ピックアップ装置2からの出力を整形させて信号復調装置3に出力し、復調不能とさせる。

以上のように本実施例によれば、単に本装置の出力信号を別の光ディスクに複製しても、その光ディスクは正常な動作をしない。しかも一般に普及する光ディスク用記録装置または録再生装置は誤ビットを記録することは困難である。逆に誤ビットの位置及びその判別に関するデータを含む原盤から誤ビット付きの光ディスクをマーカー側で作成するのは容易である。

このように光ディスクに誤ビットを設け、また誤ビットの位置及びその判別に関するデータを含ませ、そしてこの光ディスクに対応するための誤ビット判別装置を設けることにより、光ディスクに記録されたソフトの不法な複製を防止することができる。

発明の効果

以上のように本発明は光ディスクに誤ビットを設け、また誤ビットの位置及びその判別に関する

データを含ませ、そしてこの光ディスクに対応するための誤ビット判別装置を設けることにより、光ディスクに記録されたソフトの不法な複製を防止することができる優れた光ディスクの複製防止装置を実現できるものである。

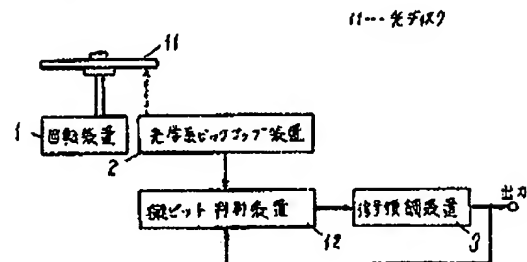
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例におけるブロック構成図、第2図は同ビットと信号との関係を示す図、第3図は従来の光ディスク再生装置の構成図、第4図は同ビットと信号との関係を示す図である。

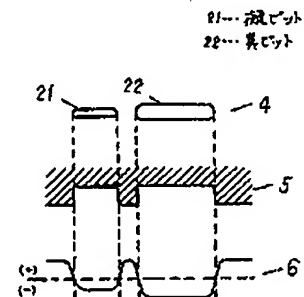
1……回転装置、2……光学系ピックアップ装置、3……信号復調装置、11……光ディスク、12……誤ビット判別装置、21……誤ビット、22……真ビット。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

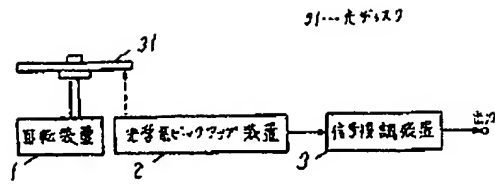
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

